

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Oktober 2002 (03.10.2002)

PCT

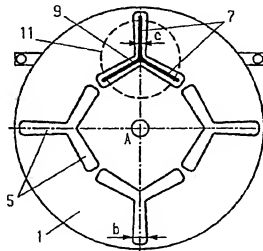
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/077584 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: G01G 21/22, 23/01
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB02/00815
- (22) Internationales Anmeldedatum: 20. März 2002 (20.03.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 14 896.8 26. März 2001 (26.03.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **METTLER-TOLEDO GMBH** [CH/CH]; Im Langacher, CH-8606 Greifensee (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEBER, René** [CH/CH]; Aronoweg 11, CH-8618 Ostwil am See (CH).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **METTLER-TOLEDO GMBH**; Patentstelle, Im Langacher, CH-8606 Greifensee (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KR, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WEIGHING PAN FOR PROTECTING THE PRODUCT TO BE WEIGHED

(54) Bezeichnung: WAAGSCHALE ZUM SCHUTZ DES WÄGEGUTS



(57) Abstract: The invention relates to a weighing pan which is especially suitable for using with scales which must meet special requirements in terms of the placement of the product to be weighed, i.e. comparator scales. Said weighing pan is provided with a coating consisting of polymer varnish, said coating preferably containing polyurethane as the base material. The inventive weighing pan is characterised by moderate hardness and increased sliding friction and static friction of the support. In order to avoid electrostatic charges, the coating can be rendered sufficiently conductive by adding antistatic agents. Said coating is also resistant to solvents and liquids, as it is used for determining density.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/077584 A1



curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Eine Waagschale, die sich besonders für den Einsatz mit Waagen eignet, bei denen besondere Anforderungen für das Auflegen des Wägeguts bestehen, namentlich Komparatorwaagen, ist mit einer Beschichtung aus Polymerlack versehen. Dieser enthält bevorzugt Polyurethan als Basismaterial. Eine derartige Waagschale zeichnet sich aus durch eine moderate Härte und erhöhte Gleit- und Haftreibung der Auflage. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen kann die Beschichtung durch Zugabe von Antistatika genügend leitfähig gemacht werden. Sie ist ausserdem beständig gegen Lösungsmittel und Flüssigkeiten, wie sie für die Dichtebestimmung gebraucht werden.

5 Waagschale zum Schutz des Wägeguts

- Die Erfindung betrifft eine Waagschale, die sich besonders für den Einsatz mit Waagen eignet, bei denen besondere
- 10 Anforderungen für das Auflegen des Wägeguts bestehen, namentlich Komparatorwaagen, wobei die Waagschale in einer Weise ausgestaltet ist, die der Schonung des Wägeguts dient.

- Für den bestimmungsgemässen Umgang mit einer Waage gibt es
- 15 in der Regel Anleitungen. Auch ist die Handhabung des Wägeguts beim Aufbringen auf die Waagschale und die Durchführung des Wägevorgangs, insbesondere im Laborbereich, durch Vorschriften oder durch sogenannte "Standard Operating Procedures" (SOP) festgelegt. Ziel dieser Anleitungen ist
- 20 es, sowohl die Waage als auch das Wägegut weitestgehend von einer Beschädigung frei zu halten. Je empfindlicher die Waage ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass selbst bei grösster Sorgfalt sowohl die Waagschale als auch das hochempfindliche Wägegut im Laufe der Zeit Zeichen von
- 25 Beanspruchung zeigen. Dies soll im folgenden anhand einer Komparatorwaage dargestellt werden.

- Eine Komparatorwaage, wie sie beispielsweise in der DE-U-295 17 368 beschrieben ist, muss höchsten Anforderungen
- 30 hinsichtlich Auflösung und Wiederholbarkeit genügen. Ebenso sind die Prüfgewichte, deren Masse oder Volumen auf einer solchen Waage mit einer bekannten Referenz verglichen wird, gemäss internationalen Normen in Klassen bezüglich ihrer Massen-Toleranzen eingeteilt. Weitere Anforderungen bestehen

- 2 -

- hinsichtlich physikalischer Eigenschaften, wie Form, Material, Dichte, Oberflächenbeschaffenheit usw. Hauptanwender von Komparatorwaagen sind nationale Masselabors, Eichämter sowie private und unternehmensinterne
- 5 Kalibrierlabors. Die Ausgestaltung einer Komparatorwaage, insbesondere aber deren Waagschale, verlangt daher eine schonende Handhabung der Prüfgewichte und Referenzgewichte, so dass auch nach ca. einer Million Wägezyklen keinerlei Masseverlust durch Abrieb festzustellen ist. Ein solcher
- 10 wäre zum Beispiel anhand von feinen Kratzern in der ansonsten auf Hochglanz polierten Oberfläche zu erkennen.

- Dies musste bislang in Kauf genommen werden, da die Waagschalen aus Metall bestehen (Aluminium oder Stahl),
- 15 welches vorzugsweise zur eigenen Abriebbeständigkeit gehärtet ist. Infolgedessen bleibt nach längerem Gebrauch allenfalls eine Reklassierung eines Prüfgewichts nach festgestelltem Massenverlust übrig.
- 20 Ein Ansatz zur Lösung dieser Problematik besteht darin, die Oberfläche der Prüfgewichte zu härten, wie es in der US-Patentanmeldung 665799 beschrieben wird.

- Für andere auf dem Markt befindliche Komparatorwaagen
- 25 besteht der Schutz der Prüfgewichte darin, dass die Waagschale mit einer auf dieser aufgeklebten Korkplatte versehen wird. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass dieses Dämpfungsmaterial nicht abriebfest ist und daher kleine Partikel am Prüfgewicht hängen bleiben können und im
- 30 Folgenden das Wägeergebnis verfälschen können. Ausserdem ist von einer schnellen Alterung dieses Materials auszugehen, was eine relativ häufige Erneuerung der Auflage erfordert. Als natürliches Material unterliegt Kork bezüglich seiner physikalischen Eigenschaften, beispielweise der Körnigkeit

- 3 -

und damit der Oberflächenrauigkeit oder der Wasseraufnahme starken Schwankungen, was zur Folge hat, dass Prozeduren im Verlauf des Wägevorgangs, wie das Zentrieren der Prüfgewichte auf einer hängend angeordneten Waagschale, wie  
5 beispielsweise in der DE-U-295 17 368 beschrieben, immer wieder angepasst werden müssen.

Das genannte Zentrierungs-Verfahren sieht vor, dass das Prüfgewicht zunächst auf einer Plattform aufliegt oder -  
10 beispielsweise im Falle von OIML-Gewichten - steht. Die vorzugsweise hängend installierte Waagschale ist derart ausgebildet, dass sie die Plattform, welche auf- und ab bewegbar ist, durchdringt und damit, bei der Abwärtsbewegung der Plattform das Prüfgewicht von dieser übernimmt. Ist nun  
15 das Prüfgewicht a-zentrisch auf der Waagschale platziert, so neigt diese sich leicht dem gemeinsamen Schwerpunkt von Gewicht und Waagschale zu und bringt damit das Gewicht näher zum Zentrum der Plattform. Ein mehrfaches Wiederholen des Vorgangs zentriert iterativ das Gewicht auf der Waagschale.  
20 Das Zentrieren der Prüfgewichte auf der Waagschale einer Komparatorwaage ist von hoher Bedeutung für eine präzise Messung, gelingt jedoch nicht immer mit dem oben beschriebenen Verfahren, besonders dann nicht, wenn das Prüfgewicht auf der Waagschale verrutscht.

25 Die Reibung zwischen Prüfgewicht und Waagschale kann nun zwar durch Aufrauen der Oberfläche der Waagschale vergrößert werden, jedoch begünstigt dieses wiederum die mechanische Beanspruchung des Prüfgewichts durch die  
30 Waagschale.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Waagschale so auszugestalten, dass ein aufliegendes Wägegut weder verrutschen kann noch in irgendeiner Weise beschädigt wird.

- 4 -

Gleichzeitig ist auch eine Schonung der Waagschale gefordert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die  
5 Waagschale mit einer Beschichtung aus einem Polymerlack versehen ist.

Die Beschichtung einer Waagschale, die den vorgenannten hohen Anforderungen genügen soll, ist sowohl hinsichtlich  
10 der Wahl des Materials als auch dessen Aufbringen auf einen Träger heikel und deshalb unüblich. Es hat sich jedoch gezeigt, dass Polymerlack sich mit vertretbarem Aufwand dauerhaft applizieren lässt und eine besonders günstige Kombination von Eigenschaften aufweist, nämlich eine  
15 moderate Härte der Beschichtung, die einem Verkratzen der auf die Waagschale aufgebrachten Prüfgewichte vorbeugt, sowie deren Oberflächenbeschaffenheit, welche ein Verrutschen der Gewichte durch eine genügend hohe Gleit- und Haftreibung verhindert. Weiterhin ist es möglich, zur  
20 Vermeidung elektrostatischer Aufladungen der Gewichte, die Beschichtung durch Zugabe von elektrisch leitenden Anteilen, sogenannten Antistatika, zur Lackmischung genügend leitfähig zu machen, ohne durch eine solche Zugabe die restlichen Eigenschaften mehr als unwesentlich zu verändern.

25 Die Beschichtung mit Polymerlack ist beständig gegenüber Lösungsmitteln wie etwa Alkohole, Benzine und Aceton, wie sie insbesondere für die Reinigung der Waagschale verwendet werden, und weiter gegenüber bekannten Mitteln für die  
30 Dichtebestimmung, beispielsweise Wasser als Standardmedium, FC40 oder Silanen in einem Gemisch, insbesondere mit Cyclosilan, wie es in der EP-A-1 054 248 beschrieben ist.

- 5 -

- Es versteht sich von selbst, dass die Beschichtung eine gute Haftung auf dem Substrat - hier auf der Waagschale - besitzt, da es nicht erwünscht ist, die Beschichtung in kurzen Zeitabständen zu erneuern, oder dass infolge
- 5 ungenügender Abriebfestigkeit Beschichtungsrückstände sich an die Prüfgewichte anlagern oder diese sich in der Flüssigkeit finden, was es speziell im Falle von Waagschalen für einen Volumenkomparator zu vermeiden gilt.
- 10 Als besonderer Vorteil der Beschichtung einer Waagschale ist zu erwähnen, dass diese zusätzlich einen Korrosionsschutz erhält und insofern deren Lebensdauer verlängert wird.

- Die beschichtete Waagschale besitzt eine gleichmässige,
- 15 ebene Oberfläche, was den oben beschriebenen Zentriervorgang besonders erleichtert. Die Beschichtung ist überdies elastisch, wodurch ein aufgelegtes Gewicht nach Beendigung des Wägevorgangs keine Eindrücke auf der Oberfläche hinterlässt und demzufolge eine solche Waagschale über lange
- 20 Zeit Verwendung finden kann.

- Weitere Details der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der Zeichnung beispielhaft dargestellten Ausführungsform einer Waagschale verdeutlicht. Es zeigen:
- 25

Fig. 1: eine Ausgestaltung einer Waagschale, wie sie in einem Massenkompator Verwendung findet.

- Die Figur 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte
- 30 Plattform 1 zur Auflage des Wägeguts, die um eine Achse A drehbar gelagert ist und als Probenwechsler ausgestaltet ist. In der Form von dreistrahligen Kreuzen sind vier Positionen zur Aufnahme von Prüfgewichten als Schlitze 5 (mit einer Breite b) ausgestaltet. Die Plattform 1 ist in

- 6 -

vertikaler Richtung beweglich, so dass eine stegförmige dreistrahligte Waagschale 9 durch die Schlitzte hindurch treten kann und ein Prüfgewicht 11 (in gebrochener Linie in der Figur dargestellt) von der Oberfläche der Plattform 5 abheben kann.

Die Stege 7 der Waagschale 9 (mit der Breite c) sind nun erfindungsgemäss mit einer Schicht aus einem Polymerlack, vorzugsweise einem auf Polyurethan basierten Lack 10 beschichtet. Die Dicke der Beschichtung liegt vorzugsweise bei einigen 10 bis 100 Mikrometern, und ist so gewählt, dass einerseits eine gleichmässig ebene Oberfläche der Beschichtung erreicht wird und andererseits auch eine genügend hohe Elastizität und eine geringe Härte der 15 Waagschalen-Oberfläche erzielt wird. Eine dicke Schicht ist insbesondere von Vorteil, wenn die Schale der Auflage schwerer und kantiger Gewichte dient. Ist hingegen eine möglichst glatte Oberfläche wichtig, so ist diese mit einer dünneren Schicht einfacher zu erreichen.

20 Die Härte bzw. Elastizität der Beschichtung ist von der Zusammensetzung des Lacks bestimmt; für dünne Schichten ist sie allerdings auch vom Trägermaterial beeinflusst. All zu weich soll die Schicht nicht sein. Als vorteilhaft hat sich 25 eine Shorehärte D von mindestens 50, bevorzugt um 80 bis 100 herum erwiesen. Demgegenüber haben unbeschichtete Waagschalen ungleich härtere Oberflächen; sie bestehen zum eigenen Schutz meist aus hart eloxiertem Aluminium oder aus Edeldstahl.

30 Da das Prüfgewicht 11 auch auf der Plattform 1 aufliegt, ist es sinnvoll, diese zumindest im Bereich der Berührung mit den Prüfgewichten ebenfalls mit einer Beschichtung aus



- 7 -

Polymerlack, bevorzugt mit Polyurethan als Basismaterial, zu versehen.

- Die Belastbarkeit der Beschichtung konnte anhand von
- 5 Langzeittests, bei welchen ein 20kg-Gewicht eine Million mal auf der Plattform abgesetzt wurde, nachgewiesen werden. Anhand von stereomikroskopischen Betrachtungen konnten keine Abnutzungerscheinungen nachgewiesen werden. Gleichzeitig wurde auch das Prüfungsgewicht an seiner Auflagefläche einer
- 10 genauen Untersuchung mit dem Mikroskop unterzogen. Hier wurden weder Abnutzungerscheinungen noch Ablagerungen von einem möglichen Abrieb der Beschichtung beobachtet. Im Gegensatz dazu wies ein Prüfungsgewicht, welches wiederholt auf eine unbeschichtete Plattform abgesetzt wurde, nach einem
- 15 solchen Langzeittest an der Auflagefläche Spuren der Beanspruchung in Form von kleinen Kratzern auf.

- Um den Zentriervorgang für das Prüfungsgewicht auf der Waagschale durch mehrmaliges Abheben und Auflegen
- 20 durchführen zu können, ist es notwendig, dass das Prüfungsgewicht eine genügend grosse Haftung auf der Waagschale besitzt. In vergleichenden Messungen des Haftreibungskoeffizienten für eine beschichtete und eine unbeschichtete Waagschale konnte mit Werten von 0,5 bis 1
- 25 das Beschichtungsmaterial als geeignet ermittelt werden. Im Falle einer unbeschichteten Waagschale erweist sich der gemessene Wert von 0,2 als wenig geeignet für die Durchführung des Zentriervorgangs.

- 30 Durch eine Beigabe von bis zu drei Gewichtsprozenten Antistatika zum Lack, bestehend aus Härter und Basismaterial (Polyurethan) wurde für die Beschichtung eine Grössenordnung der Leitfähigkeit erreicht, die ein Aufladen des Gewichts auf der Waagschale und damit eine Verfälschung des

- 8 -

Wägeergebnisses verhindert. Antistatika werden dem Lack vor dem Auftrag als Komponente beigemischt, etwa in der Form des auf dem Markt erhältlichen Produkts "Metaline 950" der Firma Schramm. Eine Beimischung eines grösseren Anteils an

5 Antistatika birgt die Gefahr, dass die guten Eigenschaften des Lacks wesentlich negativ beeinflusst werden.

Für das Aufbringen des Polyurethanlacks muss die zu beschichtende Oberfläche sauber und frei von Fett sein. Die

10 Beschichtung beginnt daher mit einem Reinigungsschritt, der eventuell von einem Aufrauhn der Oberfläche gefolgt und wiederholt sein kann. Danach muss der Träger, insbesondere eine Waagschale, zunächst grundiert werden. Dem schliesst sich eine Trocknungsperiode von ca. einer Stunde, längstens

15 jedoch zwölf Stunden an. Anschliessend wird der eigentliche Lack aufgetragen. Dieser Lack besteht aus zwei Komponenten, dem Basismaterial und dem Härter, welche im Verhältnis von zwei zu eins vermischt werden. Der Mischprozess ist

20 sorgfältig durchzuführen, da er einen erheblichen Einfluss auf die Ebenheit der Schicht hat. Eine Zugabe einer weiteren Komponente mit Antistatika von maximal 3% des Gewichts der Mischung dient der Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit der fertigen Schicht. Auch hier ist ein sorgfältiges Mischen gefordert. In mehreren Arbeitsgängen wird der Lack nun

25 aufgetragen, entweder gespritzt oder mit einem Pinsel. Zwischen den Arbeitsgängen ist ein Ablüften von ca. 15 Minuten im Falle des Spritzens oder von 45 bis 60 Minuten im Falle des Auftragens mit einem Pinsel erforderlich. Nach dem Beschichten benötigt der Polyurethanlack noch einige Tage,

30 um sich zu verfestigen. Dabei sollen die Umgebungstemperaturen zwischen +10°C und +30°C, vorzugsweise bei +20°C liegen.

**Patentansprüche**

5

1. Waagschale für eine Waage, insbesondere eine  
10 Komparatorwaage, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Waagschale mit einer Beschichtung aus einem Polymerlack  
versehen ist.
2. Waagschale nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
15 der Polymerlack aus einem Basismaterial und weiteren  
Komponenten, insbesondere einem Härter, zusammengesetzt  
ist.
3. Waagschale nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
20 der Polymerlack Polyurethan als Basismaterial enthält.
4. Waagschale nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Polymerlack Antistatika von bis  
zu drei Gewichtsprozenten enthält.
- 25 5. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung mindestens  
10 Mikrometer dick ist.
- 30 6. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine  
Shorehärte D von mehr als 50 aufweist.

- 10 -

7. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Gleit- als auch  
die Haftreibung der Beschichtung mindestens doppelt so  
hoch ist wie jene der polierten Oberfläche einer  
5 gleichartigen Waagschale aus hartem Metall.
8. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung beständig  
gegen Lösungsmittel ist.  
10
9. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung beständig  
gegen Flüssigkeiten zum Messen der Dichte von Körpern  
ist, worunter insbesondere Wasser, FC40 und  
15 Flüssigkeiten, die Silan enthalten, fallen.

1/1

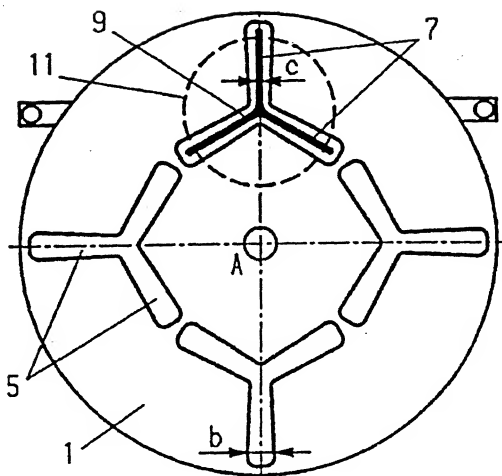


Fig. 1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB 02/00815

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01G21/22 G01G23/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01G C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 304 773 A (ROGALLO VERNON L) 21 February 1967 (1967-02-21) column 3, line 3 - line 7	1
Y	---	2-9
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 8618 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1986-116723 XP002201166 & JP 61 057660 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD) , 24 March 1986 (1986-03-24) abstract --- -/--	2-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claims(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 June 2002

Date of mailing of the international search report

25/06/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ganci, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB 02/00815

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 0130 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A04, AN 2001-285789 XP002201167 &amp; JP 2001 049055 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 20 February 2001 (2001-02-20) abstract</p>	2-9
A	<p>EP 0 442 607 A (ICI PLC) 21 August 1991 (1991-08-21) page 3, line 1 - line 33</p>	2-9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/IB 02/00815

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3304773	A	21-02-1967	NONE	
JP 61057660	A	24-03-1986	JP 1840393 C JP 5050549 B	25-04-1994 29-07-1993
JP 2001049055	A	20-02-2001	NONE	
EP 0442607	A	21-08-1991	AU 631042 B2 AU 6986591 A BR 9100498 A CA 2034859 A1 CN 1054991 A EP 0442607 A1 JP 4213337 A	12-11-1992 15-08-1991 29-10-1991 09-08-1991 02-10-1991 21-08-1991 04-08-1992



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/00815

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01G21/22 G01G23/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 7 G01G C09D

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	US 3 304 773 A (ROGALLO VERNON L) 21. Februar 1967 (1967-02-21) Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 7	1
Y	---	2-9
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 8618 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1986-116723 XP002201166 & JP 61 057660 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD) , 24. März 1986 (1986-03-24) Zusammenfassung ---	2-9

-/-

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgallert)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absandatum des internationalen Recherchenberichts
5. Juni 2002	25/06/2002
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nt, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Ganci, P

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 0130 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A04, AN 2001-285789 XP002201167 & JP 2001 049055 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 20. Februar 2001 (2001-02-20) Zusammenfassung ----	2-9
A	EP 0 442 607 A (ICI PLC) 21. August 1991 (1991-08-21) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 33 -----	2-9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/00815

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3304773	A	21-02-1967	KEINE
JP 61057660	A	24-03-1986	JP 1840393 C 25-04-1994 JP 5050549 B 29-07-1993
JP 2001049055	A	20-02-2001	KEINE
EP 0442607	A	21-08-1991	AU 631042 B2 12-11-1992 AU 6986591 A 15-08-1991 BR 9100498 A 29-10-1991 CA 2034859 A1 09-08-1991 CN 1054991 A 02-10-1991 EP 0442607 A1 21-08-1991 JP 4213337 A 04-08-1992